

GERMAN UTILITY MODEL 77 25 947

HOLDER OF A TEST STRIP

The invention relates to a holder for an elongated test strip.

The holder is comprised of an elongated hollow rod-like housing (1) with a slit (5) at the front end of the housing for introducing the test strip (6). In the interior of the housing a resilient holding clip (11) is pivotally mounted. The end (16) of the clip facing the housing slit (5) resiliently presses downwardly against the test strip (6), and is lifted by an operating handle (15) working against the clip (11).

Deutsches Gebrauchsmuster

Bekanntmachungstag: **1. Dez. 1977**

A61B 19-00

GM 77 25 947

AT 22.08.77 ET 01.12.77

Bez: Halter für Teststreifen

Anm: Maluche, Manfred, 8000 München

Hefttrand von 2 cm freilassen!

A 8403

Manfred MALUCHE, 8000 München 2, Gaiglstraße 12

Halter für Teststreifen

Die Erfindung betrifft einen Halter für einen langgestreckten Teststreifen.

Derartige Teststreifen gelangen insbesondere auf medizinischem Gebiet bei Ärzten, in Kliniken usw. zu Diagnosezwecken zur Anwendung und bestehen üblicherweise aus einem langgestreckten Streifen geeigneten Materials, bei dem an oder nahe dem einen Teststreifenende mehrere Reaktionsfelder aufgebracht sind, um mittels diesen das Blut oder den Harn eines Patienten untersuchen und die gewünschten Rückschlüsse hieraus ziehen zu können. Zu diesem Zweck wurde der Teststreifen bisher üblicherweise von Hand an seinem den Reak-

Z/Br.

7725947 01.12.77

tionsfeldern abgekehrten Ende erfaßt und sodann mit dem die Reaktionsfelder aufweisenden Ende in ein Reagenzglas oder dgl. eingetaucht, das die vom Patienten abgegebene Flüssigkeitsprobe enthielt. Nach dem Benetzen der Reaktionsfelder mit der Flüssigkeitsprobe und dem Herausziehen des Teststreifens aus dem Reagenzglas ist es dann stets erforderlich gewesen, den Teststreifen während des zur Reaktion erforderlichen Zeitraums entweder in der Hand zu behalten oder aber in wenig zufriedenstellender Weise auf einer geeigneten Unterlage, beispielsweise auf einem Tisch nahe dessen Kante abzu- legen. All diese Vorgänge gestalten sich nicht nur zeitraubend und aufwendig, sondern auch deswegen nachteilig, weil die den Teststreifen haltende Hand gegebenenfalls mit der Flüssigkeitsprobe in Berührung kommen kann, was aus allgemeinmedizinischen und auch hygienischen Gründen unerwünscht ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, zur Beseitigung der geschilderten Nachteile für einen Teststreifen der genannten Art einen Halter zu schaffen, mit dem der Teststreifen bei sämtlichen mit ihm durchzuführenden Vorgängen sicher gehalten und auch auf einer gewünschten Unterlage abgelegt werden kann.

Die Merkmale der zur Lösung dieser Aufgabe geschaffenen Erfindung ergeben sich aus dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen hiervon sind in den weiteren Ansprüchen enthalten.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, zur Halterung des Teststreifens ein langgestrecktes hohlstabartiges Gehäuse, beispielsweise aus einem geeigneten Kunststoff, vorzusehen, das an seinem einen stirnseitigen Ende einen Schlitz zum Einführen des Teststreifens aufweist und in seinem Innern einen federnden Haltebügel, insbesondere eine

gebogene oder gewölbte Blattfeder, lagert, der den in den Halter eingeführten Teststreifen unter Federwirkung sicher hält und durch von außen erfolgendes Niederdrücken eines Betätigungshebels anhebbar ist, wenn der Teststreifen aus dem Halter freigegeben werden soll.

Der vorzugsweise als gebogene oder gewölbte Blattfeder ausgebildete Haltebügel stützt sich an wenigstens zwei Stellen im Gehäuseinneren ab und liegt mit einer dazwischengelegenen Stelle dem am Gehäuse angelenkten Betätigungshebel an, so daß dieser normalerweise durch die vom Haltebügel ausgeübte Federwirkung aus dem Gehäuse herausragend nach außen gedrückt ist und demgemäß, wenn er betätigt werden soll, gegen die Federwirkung des Haltebügels nach innen ins Gehäuse gedrückt wird.

Zur verstärkten Halterung des Teststreifens kann das mit dem Teststreifen in Eingriff kommende Ende des Haltebügels eine geschärfte oder gezahnte Kante aufweisen, um dadurch einen noch besseren Haltegriff bezüglich des Teststreifens zu erzielen.

Um beim Einführen des Teststreifens in den Halter das betreffende Ende des Haltebügels nicht jedesmal durch entsprechendes Niederdrücken des Betätigungshebels anheben zu müssen, kann es auch von Vorteil sein, das den Teststreifen haltende Ende des Haltebügels mit einer aufgebogenen Kante zu versehen, um dadurch zu erreichen, daß sich der Teststreifen beim Einführen in den Halter gleichsam von selbst zwischen das Ende des Haltebügels und die zugeordnete Haltefläche des Gehäuseinneren schiebt.

Diese im Gehäuseinneren vorgesehene Halte- bzw. Auflagefläche für den Teststreifen ist im übrigen vorzugsweise als Führungskanal ausgebildet, der sich an den zum Einführen des Teststreifens dienenden

8403

7725947 01.12.77

7725947

Gehäuseschlitz anschließt und den Teststreifen beim Einschieben in den Halter wenigstens in Querrichtung, vorzugsweise jedoch allseitig, führt.

Um zu gewährleisten, daß jeder Teststreifen immer nur bis zu einer gewünschten vorherbestimmten Länge in den Halter einschiebbar ist, weist der Führungskanal an seinem inneren Ende einen Anschlag, beispielsweise in Form eines Quersteges oder dgl., auf.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Gehäuse in seinem den Teststreifen haltenden Bereich als querschnittlich kreisrundes Gehäuseteil und an seinem dem Gehäuseschlitz abgekehrten Bereich als querschnittlich viereckiges Gehäuseteil ausgebildet, wobei die beiden Gehäuseteile einstückig miteinander geformt sind. Aufgrund dieser Ausbildung werden wesentliche Vorteile dahingehend erreicht, daß das querschnittlich kreisrunde, in seinem Inneren den Teststreifen haltende Gehäuseteil das Einführen in ein die Probeflüssigkeit enthaltendes Reagenzglas oder dgl. erleichtert, während das viereckige Gehäuseteil, das querschnittlich quadratisch oder rechteckig ausgestaltet sein kann, eine stabile Ablage des gesamten Halters ermöglicht. Um diese Ablage noch weiter zu verbessern, kann das Gehäuse des Halters an seiner dem Betätigungshebel abgekehrten Außenfläche eine querverlaufende Auflagerippe aufweisen, so daß dann bei abgelegtem Halter dieser sich mittels seiner Auflagerippe und seiner einen stirnseitigen Endkante, die dem Gehäuseschlitz abgekehrt ist, auf einer Unterlage in stabiler Weise abstützt. Gleichzeitig ist aufgrund der dann gegebenen, leicht geneigten Lage des auf einer Unterlage abgelegten Halters gewährleistet, daß das den Teststreifen haltende, vorzugsweise querschnittlich kreisrunde Gehäuseteil derart schräg nach oben verläuft, daß das vordere, die Reaktionsfelder aufweisende Ende des Teststreifens unter keinen Umständen mit der Unterlage in Berührung kommen kann.

8403

7725947 01.12.77

22.09.77

10

Aufgrund der langgestreckten hohlstabartigen Ausbildung des Gehäuses ist es von Vorteil, dieses nach Art eines Hohlstabes oder Rohres einstückig - mit einem offenen Ende an dem dem Gehäuseschlitz gegenüberliegenden Stirnende - herzustellen bzw. zu formen, wobei dann dieses offene Ende nach Einsetzen einer als Haltebügel dienenden Blattfeder durch einen Deckel fest verschlossen ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Diese zeigt in:

- Fig. 1 perspektivisch den Halter und den hiermit zu haltenden Teststreifen;
- Fig. 2 im Längsschnitt den Halter mit hierin festgelegtem Teststreifen und
- Fig. 3 beim Einführen des Teststreifens, wobei der Betätigungshebel niedergedrückt und das zum Eingriff mit dem Teststreifen dienende Ende des Haltebügels angehoben ist.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist der dargestellte Halter ein langgestrecktes hohlstabartiges Gehäuse 1 auf, das vorzugsweise einstückig aus Kunststoff geformt und an seinem einen Ende (links in der Zeichnung) durch einen Deckel 2 verschlossen ist. Das Gehäuse 1 weist zwei einstückig miteinander verbundene Gehäuseteile 3, 4 auf, und zwar ein querschnittlich quadratisches Gehäuseteil 3 sowie ein querschnittlich kreisrundes Gehäuseteil 4, die bei der dargestellten Ausführungsform annähernd gleiche Länge besitzen.

Das querschnittlich kreisrunde Gehäuseteil 4, welches das Einführen des Halters in ein Reagenzglas oder dgl. erleichtert, weist an seinem

8403

7725947 01.12.77

22.08.77

1

freien stirnseitigen Ende einen querverlaufenden Schlitz 5 auf, dessen ~~Querschnitts-~~ ~~Abmessungen~~ etwa denjenigen des zu untersuchenden Teststreifens 6 entsprechen bzw. geringfügig größer als diese sind. Wie aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist der Gehäuseschlitz 5 gegenüber der imaginären Stirnfläche des betreffenden Gehäuseendes etwas nach innen gezogen, so daß sich auf diese Weise außenseitig an den Schlitz 5 eine sich konisch nach außen erweiternde Stirnfläche 7 des Gehäuseteils 4 anschließt, die das Einführen des Teststreifens 6 in den Gehäuseschlitz 5 erleichtert.

Wie insbesondere aus Fig. 1 ersichtlich, ist der Teststreifen 6 im übrigen als langgestreckter Streifen aus einem geeigneten Material ausgebildet, der an seinem einen Ende mehrere hintereinanderliegende Reaktionsfelder 8 aufweist, die mit der zu untersuchenden Flüssigkeit, beispielsweise Blut oder Harn, benetzt werden.

Das querschnittlich kreisrunde Gehäuseteil 4 weist in seinem hohlen Inneren einen sich an den Schlitz 5 anschließenden Führungskanal 9 (siehe Fig. 3) auf, der derart ausgebildet ist, daß er den Teststreifen 6 beim Einführen in das querschnittlich kreisrunde Gehäuseteil 4 wenigstens seitlich, vorzugsweise jedoch nach allen Seiten führt. Das innere Ende des Führungskanals 9 ist durch einen als Anschlag für den Teststreifen 6 dienenden Quersteg 10 bestimmt, so daß stets nur eine vorbestimmte Länge des Teststreifens 6 in den Halter einführbar ist.

Das Gehäuse 1 lagert in seinem Inneren in Gehäuselängsrichtung einen federnden Haltebügel 11, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Blattfeder ausgebildet ist. Dieser Haltebügel 11 ist in der aus Fig. 2 und 3 ersichtlichen Weise gebogen, so daß er sich an seinem dem Gehäusedeckel 2 zugekehrten Ende 12 sowie an einer

8403

7725947 01.12.77

22.09.77

7

Zwischenstelle 13 im Gehäuseinnern abstützt und sich außerdem mit einer dazwischengelegenen Stelle 14 innenseitig an einem Betätigungshebel 15 abstützt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, stützt sich der federnde Haltebügel außerdem mit seinem dem Gehäuseschlitz 5 zugekehrten Ende 16 federnd am Führungskanal 9 - bzw. bei in den Halter eingeführtem Teststreifen 6 - auf der Oberseite dieses Teststreifens 6 ab.

Der zur Betätigung des Haltebügels 11 dienende Betätigungshebel 15 durchsetzt eine im querschnittlich viereckigen Gehäuseteil 3 vorge-sehene Längsöffnung 17 derart, daß er wenigstens mit seiner oberen Betätigungsfläche 18 nach außen ragt, wobei er in der Normalstellung durch die Federkraft des Haltebügels 11 in die Stellung gemäß Fig. 2 gedrückt ist.

Der Betätigungshebel 15 ist dadurch einseitig im Gehäuseinneren angelenkt, daß er an seinem hinteren Ende einen Zapfen 19 aufweist, der in eine durch den Deckel 2 gebildete Ausnehmung 20 eingreift. Das dieser Anlenkstelle des Betätigungshebels 15 gegenüberliegende Hebelende hintergreift demgegenüber mit einer Anschlagnase 21 den Rand der Gehäuseöffnung 17, wobei diese Anschlagnase durch die Federwirkung des Haltebügels 11 in der Normalstellung in Anlage an die entsprechende Gehäuseinnenfläche gedrückt ist und dadurch gewährleistet, daß der Betätigungshebel 15 nicht aus dem Gehäuse 1 herausgleiten kann.

Zur besseren Auflage des querschnittlich viereckigen Gehäuseteils 3 auf einer geeigneten Unterlage 22 weist das Gehäuse 1 an seiner dem Betätigungshebel 15 abgekehrten Außenfläche eine querverlaufende Auflagerippe 23 auf, die dadurch im Zusammenwirken mit der parallelverlaufenden Kante des Deckels 2 eine stabile Auflage des gesamten Halters auf der Unterlage 22 sichert. Wie insbesondere aus

8403

7725947 01.12.77

Fig. 2 ersichtlich, ragt hierbei der Halter in seiner abgelegenen Stellung mit seinem den Schlitz 5 aufweisenden Ende geringfügig schräg nach oben, so daß der in den Halter eingeführte Teststreifen 6 unter keinen Umständen die Unterlage 22 berühren kann.

Wenn ein Teststreifen 6 in den Halter eingeführt werden soll, ist es in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise lediglich erforderlich, den Betätigungshebel 15 von außen gegen die vom Haltebügel 11 ausgeübte Federwirkung in Richtung des Pfeils gemäß Fig. 3 niederzudrücken, wodurch auch die sich innenseitig am Betätigungshebel 15 abstützende Stelle 14 des Haltebügels 11 nach unten, d.h. weiter ins Gehäuseinnere hineingedrückt wird. Dadurch suchen sich auch die beiden im Gehäuseinneren abstützenden Stellen 12, 13 des Haltebügels 11 auseinanderzuschieben, wobei sich jedoch lediglich die Stelle 13 des Haltebügels 11 nach rechts gemäß Fig. 3 verschieben kann, da das Ende 12 des Haltebügels aufgrund des Deckels 2 nicht mehr weiter ausweichen kann. Aus diesem Grund hebt sich auch das andere Ende 16 des Haltebügels 11 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise an, so daß nunmehr der Teststreifen 6 durch den Gehäuseschlitz 5 hindurch in den Führungskanal 9 bis zum Anschlag 10 eingeführt werden kann. Wenn dies erfolgt ist, wird der Betätigungshebel¹⁵ losgelassen, worauf dieser sodann aufgrund der Federwirkung des Haltebügels 11 in seine Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 zurückkehrt und sich das Ende 16 des Haltebügels 11 federnd auf dem Teststreifen 6, diesen sicher haltend, abstützt. Nunmehr können mit dem den Teststreifen 6 haltenden Halter sämtliche im Hinblick auf den Teststreifen 6 erforderlichen Vorgänge durchgeführt werden, ohne daß dieser sich aus dem Halter löst.

Wenn dann der Teststreifen 6 nicht mehr benötigt wird oder durch einen neuen Teststreifen 6 ersetzt werden soll, ist es lediglich erforderlich, den zuvor beschriebenen Vorgang, beginnend mit dem

Niederdrücken des Betätigungshebels 15, zu wiederholen, um den verbrauchten Teststreifen 6 aus dem Halter freizugeben und einen neuen Teststreifen 6 in diesen einführen und dort halten zu können.

8403

7725947 01.12.77

22.03.77 10:-

3

Schutzansprüche

1. Halter für einen langgestreckten Teststreifen, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem langgestreckten hohlstabartigen Gehäuse (1) mit einem an einem stirnseitigen Gehäuseende vorgesehenen Schlitz (5) zum Einführen des Teststreifens (6) besteht und in seinem Innern in Gehäuselängsrichtung einen federnden Haltebügel (11) lagert, dessen dem Gehäuseschlitz (5) zugekehrtes Ende (16) zum Eingriff mit dem Teststreifen (6) federnd nach unten gedrückt und durch einen auf den Haltebügel (11) einwirkenden Betätigungshebel (15) anhebbar ist.
2. Halter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (11) eine gebogene Blattfeder ist, die sich an wenigstens zwei Stellen (12, 13) im Gehäuseinnern sowie an einer dazwischengelegener Stelle (14) am Betätigungshebel (15) abstützt.
3. Halter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (11) an seinem den Teststreifen (6) haltenden Ende (16) gezahnt ausgebildet ist.
4. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Haltebügel (11) an seinem den Teststreifen (6) haltenden Ende (16) aufgebogen ist.
5. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (15) mit einer Betätigungsfläche (18) durch eine Gehäuseöffnung (17) nach außen ragt und an seinem einen Ende (19) im Gehäuseinnern angelenkt ist.

8403

7725947 01.12.77

22 08 77
11 - 7

6. Halter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das der Anlenkstelle des Betätigungshebels (15) gegenüberliegende Hebelende mit einer Anschlagnase (21) den Rand der Gehäuseöffnung (17) untergreift.
7. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Gehäuseschlitz (5) im Innern des Gehäuses (1) in einem Führungskanal (9) fortsetzt, der den Teststreifen (6) beim Einschieben führt.
8. Halter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Führungskanal (9) an seinem inneren Ende einen Anschlag (10) für den Teststreifen (6) aufweist.
9. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) in seinem den Teststreifen (6) haltenden Bereich als querschnittlich kreisrundes Gehäuseteil (4) zum Einführen in ein Reagenzglas oder dgl. ausgebildet ist.
10. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) an seinem dem Gehäuseschlitz (5) abgekehrten Bereich als querschnittlich viereckiges Gehäuseteil (3) ausgebildet ist.
11. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) an seiner dem Betätigungshebel (15) abgekehrten Außenfläche eine querverlaufende Auflagerippe (23) aufweist.

8403

7725947 01.12.77

12. Halter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) an seinem dem Gehäuseschlitz (5) gegenüberliegenden Stirnende durch einen Deckel (2) verschlossen ist.

FIG.1

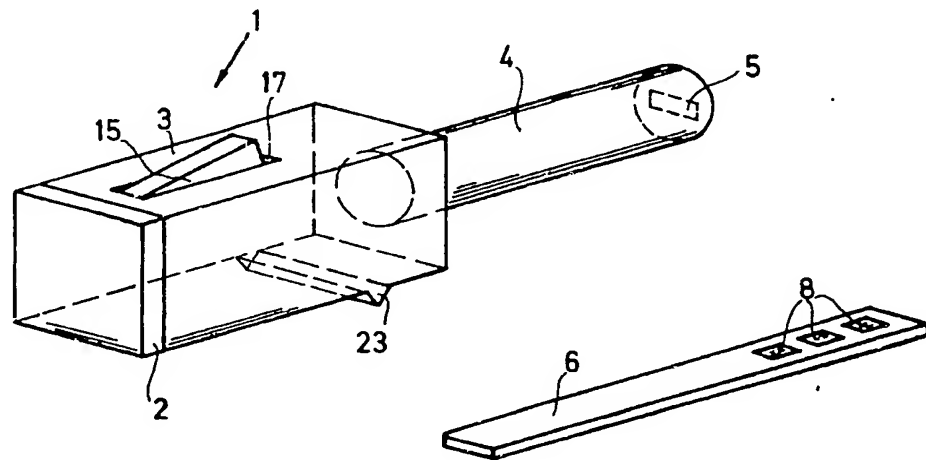


FIG.2

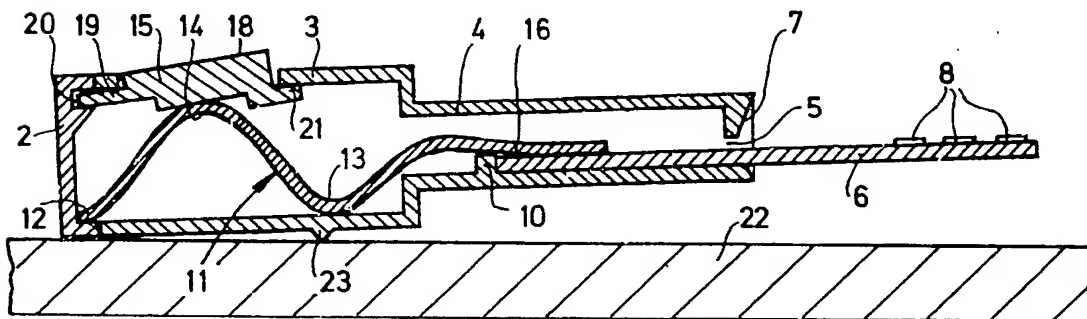


FIG.3

